

AO

18 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift  
10 DE 202 07 217 U 1

5 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
B 65 B 61/14

21 Aktenzeichen: 202 07 217.7  
67 Anmeldetag: 18. 3. 2002  
aus Patentanmeldung: 102 11 996.1  
47 Eintragungstag: 14. 8. 2002  
43 Bekanntmachung im Patentblatt: 19. 9. 2002

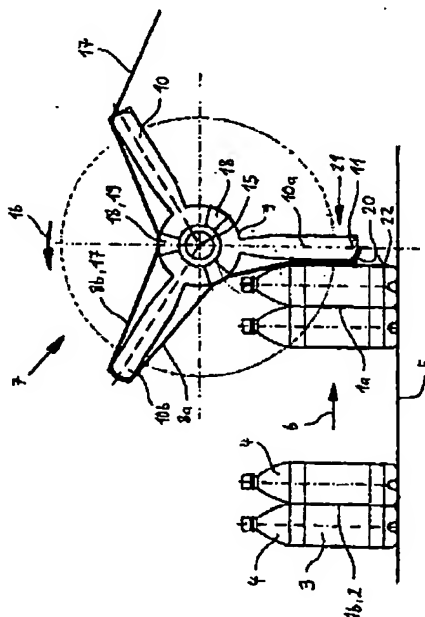
DE 202 07 217 U 1

73 Inhaber:  
Lange, Dieter, 37085 Göttingen, DE

74 Vertreter:  
Fiedler und Kollegen, 37176 Nörten-Hardenberg

64 Vorrichtung zum Anbringen eines Tragegriffes

67 Vorrichtung zum Anbringen eines Tragegriffes, mittels der auf einer Transportvorrichtung geförderte Tragepackungen automatisiert jeweils mit einem selbstklebenden Tragegriff versehen sind, wobei eine Applizier Vorrichtung mit einem antreibbaren Applizierwerkzeug vorgesehen ist, das über der Transportvorrichtung um eine quer zur Transportrichtung liegende horizontale Drehachse drehbar gelagert ist, und das mindestens ein Führungsmittel, ein Fixiermittel und ein Trennmittel aufweist, so dass ein Endlosband, das einseitig mit einer in Längsrichtung abschnittsweise freiliegenden Klebeschicht versehen ist, über jeweils eine Tragepackung förderbar, davon ein Tragegriff mit beidseitigem Klebeabschnitt abtrennbar, und der Tragegriff auf die Tragepackung aufdrückbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Applizierwerkzeug mindestens drei an einer Rotornabe (9) starr und über den Umfang gleichverteilt angeordnete radiale Rotorarme (10) aufweist, und dass die Rotorarme (10) an ihrem radial äußeren Ende (11) jeweils mit einer Bandführung (12), einem Haltewerkzeug (13), und einem Schneidwerkzeug (14) versehen sind, so dass das Endlosband (17) zwischen den Enden (11) von mindestens zwei Rotorarmen (10) haltbar und förderbar ist, der Tragegriff (8) an dem Ende (11) des nachlaufenden der beiden Rotorarme (10) von dem Endlosband (17) abtrennbar ist, und die beiden Enden (20, 25) des Tragegriffes (8) von den beiden benachbarten Rotorarmen (10) an die Stirnseiten (22, 24) der jeweiligen Tragepackung (1) andrückbar sind.



DE 202 07 217 U 1

BUNDESDRUCKEREI 07.02 502 380/310/30B

1

08.05.03

Anmelder: Dieter Lange  
Anwaltsakte: G-PEX 11

5 **Vorrichtung zum Anbringen eines Tragegriffes**

**Beschreibung**

- 10 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anbringen eines Tragegriffes, mittels der auf einer Transportvorrichtung geförderte Tragepackungen automatisiert jeweils mit einem selbstklebenden Tragegriff versehenbar sind, wobei eine Applizier Vorrichtung mit einem antreibbaren Applizierwerkzeug vorgesehen ist, das über der Transportvorrichtung um eine quer zur Transportrichtung liegende horizontale Drehachse drehbar gelagert ist, und das mindestens ein Führungsmittel, ein Fixiermittel und ein Trennmittel aufweist, so dass ein Endlosband, das einseitig mit einer in Längsrichtung abschnittsweise freiliegenden Klebeschicht versehen ist, über jeweils eine
- 20 Tragepackung förderbar, davon ein Tragegriff mit beidseitigem Klebeabschnitt abtrennbar, und der Tragegriff auf die Tragepackung aufdrückbar ist.
- 25 Vorrichtungen bzw. Maschinen zum Anbringen von selbstklebenden Tragegriffen an Tragepackungen, die nach ihrer Herstellung und / oder Befüllung auf einer Fördereinrichtung, wie z.B. einem Förderband oder einer Rollentransportvorrichtung, an der betreffenden Vorrichtung bzw. Maschine vorbeigeführt werden, sind in unterschiedlicher Ausbildung und Anordnung bekannt. Bei den Tragepackungen kann es sich um Pappkartons, wie beispielsweise Waschmittelkartons, um Kunststoffbehälter, die beispielsweise mit Obst oder Gemüse befüllt sein können, oder um in Schrumpffolie eingebundene Flaschen, wie z.B. in
- 35 Sixpacks zusammengefasste Getränkeflaschen, handeln. Derartige Tragepackungen müssen zumindest im Anbringungsbereich der Tragegriffe eine hinreichend stabile Struktur mit einer beklebbaren Oberfläche aufweisen, damit der selbstklebende

DE 20207217 U1

08.05.02

2

Tragegriff jeweils dauerhaft und ausreichend belastbar mit der Tragepackung verbunden werden kann. Die Tragegriffe werden zumeist aus einem einseitig mit einer Klebeschicht versehenen Endlosband hergestellt, von dem der Tragegriff abgetrennt und die Klebeschicht im Bereich der Griffschlaufe abgedeckt wird. Es ist jedoch auch denkbar, dass ein Endlosband verwendet wird, bei dem die Klebeschicht nur im Befestigungsbereich, d.h. endseitig der späteren Tragegriffe angebracht ist und der Bereich der Griffschlaufe von der Klebeschicht ausgespart bleibt.

Prinzipiell ist eine maschinelle Anbringung der Tragegriffe quer zur Transportrichtung der Tragepackungen, d.h. das Ankleben an den beiden Außenseiten der Tragepackungen, oder längs der Förderrichtung der Tragepackungen, d.h. das Ankleben an den beiden Stirnseiten der Tragepackungen, möglich.

Vorrichtungen zur Queranbringung der Tragegriffe sind beispielsweise aus der EP 0 174 015 A1 und der DE 40 18 291 A1 bekannt. Die Vorrichtung nach der EP 0 174 015 A1 weist eine um eine parallel zu der Transportrichtung der Tragepackungen liegende horizontale Drehachse drehbar gelagerte antreibbare Trommel auf, mittels der ein einseitig mit einer Klebeschicht versehenes Endlosband, dessen Klebeschicht abschnittsweise abgedeckt ist, intermittierend quer zur Transportrichtung auf die Trommel gefördert wird, die späteren Tragegriffe von dem Endlosband abgetrennt, jeweils mittels einer Saugkammer auf der Trommel gehalten, über die zugeordnete Tragepackung gefördert, und mittels eines durch Aussparungen der Trommel senkrecht nach unten greifenden Andrückwerkzeuges auf die Tragepackungen aufgebracht werden. Bei dieser Vorrichtung können die Tragegriffe nachteilig nur bei jeweils ruhender Tragepackung angebracht werden, so dass neben der Vorrichtung auch die Tragepackungen taktweise bewegt werden müssen. Des weiteren ist die Länge der Tragegriffe durch die Umfangslänge der Trommel bzw. von über den Umfang verteilten Sektoren festgelegt, so dass eine Anpassung der Tragegriffe an unterschiedlich große Tragepackungen ohne größeren Aufwand nicht

DE 200 07 217 U1

08.05.02

3

- möglich ist. In der Vorrichtung nach der DE 40 18 291 A1 werden die Tragegriffe aus einem breiten, einseitig mit einer Klebeschicht versehenen Klebeband gebildet, auf dem mittig ein schmaleres Abdeckband aufgebracht wird, wobei das Klebeband im wesentlichen in der Transportrichtung der Tragepackungen gefördert wird. Tragegriffzuschnitte werden quer zur Längsachse des Klebebandes abgeschnitten, mittels einer Bandfördereinrichtung vereinzelt, und einer Applizierstation zugeführt, in der die Anbringung der Tragegriffe an die Tragepackungen mittels beidseitig der Fördereinrichtung angeordneter Mitnehmer und Andrücker erfolgt. Zur Synchronisierung mit den kontinuierlich bewegten Tragepackungen sind die Mitnehmer und die Andrücker schräg beweglich gelagert. Die Vorrichtung weist nachteilig sehr viele Bauteile auf und erfordert einen großen Bauraum. Des weiteren ist ein erheblicher apparativer und steuerungstechnischer Aufwand zur ordnungsgemäßen Anbringung der Tragegriffe auf die stetig geförderten Tragepackungen erforderlich.
- Vorrichtungen zur Längsanbringung der Tragegriffe sind beispielsweise aus der DE 37 15 445 A1 und der EP 0 560 699 A1 bekannt. Die Vorrichtung nach der DE 37 15 445 A1 ist ähnlich einer Verpackungsmaschine zum Verschließen von Kartons aufgebaut und weist mehrere Rollen zum Erfassen der Stirn- und Seitenwände der Tragepackungen und zum Aufbringen der Tragegriffe an die Stirnseiten der Tragepackungen auf. Die Vorrichtung ist nachteilig nur für die Bestückung paketförmiger Tragepackungen mit Tragegriffen geeignet und im übrigen relativ kompliziert und voluminös aufgebaut. Dagegen ist die Vorrichtung nach der EP 0 560 699 A1, die in der FR 2 787 416 A1 und in der EP 1 088 761 A1 in Details weitergebildet ist, wesentlich einfacher und kompakter aufgebaut. Die Vorrichtung weist eine mittig um eine quer zur Transportrichtung der Tragepackungen liegende horizontale Drehachse drehbar gelagerte und über der Transportvorrichtung angeordnete antreibbare Drehplatte auf. Die radial äußeren Enden der Drehplatte sind jeweils abgerundet und mit zwei L-förmigen Hebeln als Haltemittel zum Festhalten des einseitig mit einer abschnittsweise

DE 20207217 U1

08.05.02

4

abgedeckten Klebeschicht versehenen Endlosbandes sowie mit einer radial ausfahrbaren gezahnten Schneide als Trennmittel zum Abtrennen der Tragegriffe von dem Endlosband versehen. Die Platte steht im Ausgangszustand senkrecht und ragt mit

5 einem ersten Ende über der Transportvorrichtung in den Transportweg der Tragepackungen, wobei auf der stromaufseitigen, d.h. den ankommenden Tragepackungen zugewandten Seite ein der Länge des späteren Tragegriffes entsprechender Abschnitt des

10 Endlosbandes mit nach außen gerichteter Klebeschicht zwischen den beiden Enden der Drehplatte gehalten wird. Eine ankommende Tragepackungen läuft dann mit ihrer stromabseitigen vorderen Stirnseite im Bereich des ersten Endes an die Drehplatte an, wobei das freie Ende des Endlosbandes bzw. des Tragegriffes an die vordere Stirnseite der Tragepackung angedrückt und

15 angeklebt wird. Anschließend führt die Drehplatte über der weitertransportierten Tragepackung eine stromauf abwärts gerichtete Drehung von 180 Grad aus, so dass das zweite Ende der Drehplatte an die stromaufseitige hintere Stirnseite der Tragepackung anläuft, wobei das zunächst gefesselte Ende des

20 Tragegriffes von dem Endlosband abgetrennt und an die hintere Stirnseite der Tragepackung angedrückt und angeklebt wird. Nachteilig an dieser Vorrichtung sind die relativ große Drehbeschleunigung und das anschließende starke Abbremsen der Drehplatte, die erforderlich sind, damit das Ankleben des

25 freien Endes des Tragegriffes, die 180-Grad-Drehung, und das Ankleben des anderen Endes des Tragegriffes synchron mit dem Weitertransport der jeweiligen Tragepackung erfolgen kann. Es ist daher ein hoher apparativer und steuerungstechnischer Aufwand für den Antrieb und die Abbremsung der Drehplatte erforderlich. Im übrigen liegt das Endlosband seitlich an der

30 Drehplatte an, so dass die Länge der Tragegriffe im wesentlichen durch den Abstand der beiden Enden der Drehplatte festgelegt und ohne größeren Aufwand, wie durch bei ruhender Anlage durchzuführende Verstell- oder Montagearbeiten, nicht

35 veränderbar ist.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Anbringen eines Tragegriffes der eingangs ge-

DE 202 07 217 U1

08.05.02

5

nannten Art zur Verfügung zu stellen, die bei einfachem und kompaktem Aufbau eine höhere Flexibilität im Hinblick auf eine Variation der Länge des Tragegriffes aufweist und einen geringeren Antriebs- und Steuerungsaufwand erfordert.

5

Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem Oberbegriff des Anspruches 1 dadurch gelöst, dass das Applizierwerkzeug mindestens drei an einer Rotornabe starr und über den Umfang gleichverteilt angeordnete radiale Rotorarme aufweist, und  
10 dass die Rotorarme an ihrem radial äußeren Ende jeweils mit einer Bandführung, einem Haltewerkzeug, und einem Schneidwerkzeug versehen sind, so dass das Endlosband zwischen den Enden von mindestens zwei Rotorarmen haltbar und förderbar ist, der Tragegriff an dem Ende des nachlaufenden der beiden  
15 Rotorarme von dem Endlosband abtrennbar ist, und die beiden Enden des Tragegriffes von den beiden benachbarten Rotorarmen an die Stirnseiten der jeweiligen Tragepackung andrückbar sind.

20 Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen 2 bis 10 angegeben.

Durch das Applizierwerkzeug der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird das freie Ende des Endlosbandes mit nach außen gerichteter Klebeschicht an den Enden von zwei Rotorarmen eingeklemmt  
25 und durch eine, bezogen auf die Transportrichtung der Tragepackungen, stromaufwärts gerichtete Drehung des Rotors von einer Vorratsrolle oder aus einem Magazin gezogen. In der Ausgangsstellung steht der das freie Ende des Endlosbandes  
30 führende vorlaufende Rotorarm senkrecht nach unten und ragt mit seinem äußeren Ende über der Transportvorrichtung in den Transportweg der Tragepackungen hinein, so dass eine ankommende Tragepackungen mit ihrer stromabseitigen vorderen Stirnseite an das Ende des Rotorarmes anläuft, wodurch das  
35 dort befindliche freie Ende des Endlosbandes bzw. des Tragegriffes an die vordere Stirnseite der Tragepackung angedrückt und angeklebt wird. Anschließend führt das Applizierwerkzeug über der stetig weitertransportierten Tragepackung eine

DE 20207217 U1

08 05 03

6

stromauf abwärts gerichtete Drehung von 120 Grad aus, so dass zunächst die Griffschleife des Tragegriffes ausgebildet wird, bis der nachlaufende Rotorarm mit seinem äußeren Ende an die stromaufgerichtete hintere Stirnseite der Tragepackung anläuft, wobei das zunächst gefesselte Ende des Tragegriffes von dem Endlosband abgetrennt und an die hintere Stirnseite der Tragepackung angedrückt und angeklebt wird. Während der Drehung des Rotors ist zwischen dem nachlaufenden Rotorarm und dem nachfolgenden dritten Rotorarm der den nächsten Tragegriff bildende Abschnitt des Endlosbandes gefördert worden. Der bezogen auf die letzte Tragepackung nachlaufende Rotorarm wird nun in der senkrecht nach unten gerichteten Position gehalten und stellt für die nächste ankommende Tragepackung den vorlaufenden Rotorarm dar, so dass die nächste Tragepackung im weiteren Verlauf in gleicher Art und Weise mit einem Tragegriff versehen wird. Aufgrund des kleineren Drehwinkels von 120 Grad sind eine weniger schnelle Drehbewegung und entsprechend geringere Beschleunigungs- und Verzögerungskräfte erforderlich, was zu einer geringeren installierten Leistung des Antriebes und zu einem geringeren steuerungstechnischen Aufwand führt. Grundsätzlich ist auch ein kontinuierlicher Betrieb der Appliziervorrichtung möglich. Durch den insgesamt harmonischeren Bewegungsablauf werden auch Funktionsstörungen der Vorrichtung, insbesondere ein Reißen des Endlosbandes oder ein durch ein Nachlaufen der Vorratsrolle bewirktes Ausbrechen des Endlosbandes aus einer der Bandführungen, weitgehend vermieden. Gleichzeitig wird dadurch ein höherer Durchsatz bzw. eine höhere Leistung ermöglicht. Das einseitig mit einer Klebeschicht versehene Endlosband kann fertig konfektioniert sein, d.h. mit im Bereich der späteren Griffschleifen aufgetragenen Abdeckungen oder Aussparungen der Klebeschicht versehen sein, oder, wie bei anderen Vorrichtungen bekannt, in einer vorgeschalteten Konfektionierungsstation vorbereitet werden. Im Gegensatz zu der bekannten Vorrichtung nach der EP 0 560 699 A1, bei der das Endlosband an der Platte anliegt, kann das Endlosband vorliegend in den Winkel zwischen den beiden Rotorarmen radial nach innen gezogen werden, so dass die Ausbildung der Griffschleife des Tragegriffes erleichtert

DE 20207217 U1

08.05.02

7

ist. Darüber hinaus ist dadurch eine Variation der Länge der Griffschlaufe und eine einfache Anpassung des Tragegriffes an unterschiedliche Formate und Größen von Tragepackungen möglich. Zusammenfassend ist festzustellen, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung bei einfachem und kompaktem Aufbau eine

5 hohe Flexibilität im Hinblick auf eine Variation der Länge des Tragegriffes aufweist und einen relativ geringen Antriebs- und Steuerungsaufwand erfordert.

10 Die drei Rotorarme der Appliziervorrichtung sind vorteilhaft als ein einteiliger Rotorstern ausgebildet, der mit der Rotornabe verschraubt ist und zur Anpassung an unterschiedliche Größen der Tragepackungen gegen einen Rotorstern mit Rotorarmen anderer radialer Länge austauschbar ist. Prinzipiell ist

15 auch eine teleskopartige Verstellbarkeit der Rotorarme zur Veränderung ihrer radialen Länge möglich.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Rotorarme identisch als starre in der Drehrichtung möglichst

20 schlanke Hebel ausgebildet, die über den Umfang gleichverteilt, d.h. im Abstand von 120 Grad, fest mit einem Zentralstück verbunden sind und damit eine schnell von der Rotornabe trennbare und austauschbare Bauteileinheit bilden. Bei einer wesentlichen Änderung des Formates und / oder der Größe der

25 Tragepackungen kann der vorhandene Rotorstern problemlos, d.h. ohne komplizierte Montage- und Justierarbeiten, gegen einen anderen Rotorstern mit den geänderten Tragepackungen angepassten Rotorarmen ausgewechselt werden. Zur Anpassung an unterschiedliche Formate und Größen der Tragepackungen ist es

30 auch von Vorteil, wenn die horizontale Drehachse der Rotornabe bzw. des Rotorsterns höhenverstellbar ausgebildet ist.

Zum Spannen und Nachziehen des Endlosbandes ist vorteilhaft jeweils innerhalb jedes der von zwei Rotorarmen eingeschlossenen Winkels ein Zugmittel angeordnet, mittels dem das End-

35 losband radial nach innen gezogen werden kann. Mit dem Zugmittel, das zur Reduzierung des mechanischen Aufwands und zur Vereinfachung der Steuerung zweckmäßig als Vakuumsonde ausge-

DE 202 07 217 U1



08.05.02

8

bildet ist, können ggf. auf einfache Weise, d.h. ohne einen Austausch des Rotorsterns und ohne eine Verstellung der Rotorachse, auch kleinere Veränderungen der Länge der Tragegriffe und der Form der Griffschlaufen vorgenommen werden.

5 Durch die Verwendung der Vakuumsonden als Zugmittel ist eine weitgehend berührungslose und damit besonders materialschonende Manipulation des Endlosbandes möglich.

Die an den äußeren Enden der Rotorarme angeordneten Bandführungen sind zweckmäßig jeweils als eine in der Drehrichtung gerundete Gleitkappe mit beidseitigen Führungsstegen ausgebildet. Hierdurch wird der Reibungswiderstand des Endlosbandes beim Gleiten durch die Bandführung relativ gering gehalten und ein seitliches Ausbrechen und Herausfallen des Endlosbandes aus der Bandführung sicher vermieden. Das jeweilige

15 Haltewerkzeug kann als ein seitlich an dem betreffenden Rotorarm drehbar gelagerter Kipphel ausgebildet sein, der durch Hilfsenergie betätigbar ist, und der im Ruhezustand unter der Wirkung einer Rückstellfeder geöffnet und im Betätigungszustand zur Fixierung des Endlosbandes auf die Bandführung gedrückt ist. Das Schneidwerkzeug ist vorteilhaft als ein innerhalb des Rotorarmes radial längsbeweglich gelagertes Messer ausgebildet, das durch Hilfsenergie betätigbar ist, und das im Ruhezustand unter der Wirkung einer Rückstellfeder

20 eingefahren ist und zum Abschneiden eines Tragegriffes aus einem Öffnungsschlitz der Bandführung radial ausfahrbar ist.

Der Antrieb des Applizierwerkzeuges ist vorteilhaft als ein drehmomentgesteuerter Servomotor ausgebildet, so dass die

30 Drehbewegung der Rotornabe durch das Anlaufen einer Tragepackung an einen der Rotorarme auslösbar ist, wodurch eine störungsanfällige Steuerung des Antriebes mittels einer Lichtschranke vermieden werden kann. Es ist aber auch die Verwendung eines leistungsgesteuerten oder frequenzgeregelten Motors möglich. Weiter ist es möglich, einen pneumatischen Antrieb zu verwenden.

35

DE 202 07 217 U1

08.05.02

9

Des weiteren kann die Appliziervorrichtung eine Bremsvorrichtung aufweisen, mittels der die Rotornabe nach dem Aufbringen eines Tragegriffes mit dem nachlaufenden Rotorarm bis zum Anlaufen der nächsten Tragepackung und dem Ankleben des freien  
5 Endes des zugeordneten Tragegriffes in einer weitgehend senkrecht nach unten gerichteten Ausgangsstellung haltbar ist, wobei bei Verwendung eines Servomotors die betreffende Brems- und Haltefunktion vorteilhaft durch diesen erfolgen kann und eine separate Bremsvorrichtung eingespart wird.

10

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung beispielhaft veranschaulicht ist.

15

In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Eine axiale Seitenansicht einer Appliziervorrichtung in einer ersten Phase,

20

Figur 2: die Appliziervorrichtung nach Fig. 1 in einer zweiten Phase,

Figur 3: die Appliziervorrichtung nach Fig. 1 und Fig. 2  
25 in einer dritten Phase, und

Figur 4: eine Ausführung eines Rotorarmes der Applizier-  
vorrichtung in einer tangentialen Seitenansicht.

30 In den Fig. 1 bis 3 werden Tragepackungen (1), die vorliegend beispielhaft als Sixpack (2) von jeweils sechs mittels einer Schrumpffolie (3) zusammengefassten Getränkeflaschen (4) ausgebildet sind, auf einer nicht näher ausgeführten und bekannten Transportvorrichtung (5) weitgehend kontinuierlich ent-  
35 sprechend der angegebenen Transportrichtung (6) von links nach rechts, z.B. von einer Abfüllstation zu einer Versandstation, transportiert. Über der Transportvorrichtung (5) und dem Transportweg der Tragepackungen (1) ist eine Applizier-

DE 202 07 217 U1

08.05.02

10

vorrichtung (7) angeordnet, mittels der die Tragepackungen (1) automatisiert jeweils mit einem selbstklebenden Tragegriff (8) versehen werden.

- 5 Die Appliziervorrichtung (7) weist drei an einer Rotornabe (9) starr und über den Umfang gleichverteilt angeordnete radiale Rotorarme (10) auf, die an ihrem radial äußeren Ende (11) jeweils eine hier nicht näher ausgeführte Bandführung (12), ein Haltewerkzeug (13), und ein Schneidwerkzeug (14)
- 10 aufweisen und um eine quer zur Transportrichtung (6) liegende horizontale Drehachse (15) mittels eines Antriebes drehbar sind. Durch eine, bezogen auf die Transportrichtung (6) der Tragepackungen (1), stromauf abwärts gerichteten Drehung (16) der Rotornabe (9) bzw. der Rotorarme (10) wird ein Endlosband (17), das radial außen abschnittsweise mit einer Klebeschicht
- 15 versehen ist, mittels der Haltewerkzeuge (13) von einer nicht dargestellten, stromabwärts befindlichen Vorratsrolle gezogen. Zum Spannen und Nachziehen des Endlosbandes (17) ist jeweils innerhalb jedes der von zwei Rotorarmen (10) eingeschlossenen Winkels ein als Vakuumsonde (18) ausgebildetes
- 20 Zugmittel (19) angeordnet, mittels dem das Endlosband (17) radial nach innen gezogen und somit zwischen den Enden (11) von zwei Rotorarmen (10) jeweils eine für die Tragepackungen (1) erforderliche Länge eines Tragegriffes (8) eingestellt
- 25 werden kann.

In der Abbildung von Fig. 1 befindet sich ein das freie Ende (20) des Endlosbandes (17) bzw. des davon abzutrennenden ersten Tragegriffes (8a) haltender erster Rotorarm (10a) in seiner senkrecht nach unten gerichteten Ausgangsstellung (21),

30 in der die Rotornabe (9) gebremst bzw. arretiert ist. Eine erste Tragepackung (1a) ist gerade dabei, mit ihrer stromabseitigen vorderen Stirnseite (22) an den Rotorarm (10a) und den davor befindlichen Tragegriff (8a) anzulaufen, wodurch

35 zunächst das freie Ende (20) des Endlosbandes (17) bzw. des Tragegriffes (8a) mittels der dortigen Klebeschicht an der Tragepackung (1a) befestigt bzw. angeklebt wird. Das Anlaufen der Tragepackung (1a) an den Rotorarm (10a) wird sensiert,

DE 202 07 217 U1

08.05.02

11

was z.B. mittels eines drehmomentgesteuerten Servoantriebes der Rotornabe (9) oder mittels einer Lichtschranke erfolgen kann, und daraufhin das Haltewerkzeug (13) des Rotorarmes (10a) geöffnet und die Rotornabe (9) durch den Antrieb entsprechend der Drehrichtung (16) in Drehung versetzt. In der Abbildung von Fig. 2 ist die Rotornabe (9) um circa 85 Grad weitergedreht und die Tragepackungen (1) entsprechend weiter transportiert worden. Die Drehgeschwindigkeit der Rotornabe (9) ist dabei derart auf die Transportgeschwindigkeit der Tragepackungen (1) abgestimmt, dass der zweite Rotorarm (10b) in etwa mit Erreichen seiner senkrecht nach unten gerichteten Endstellung (23) an die stromaufseitige hintere Stirnseite (24) der Tragepackung (1a) anläuft, wobei der Tragegriff (8a) mit seinem zunächst noch gefesselten Ende (25), wie in der Abbildung von Fig. 3 dargestellt, an der Tragepackung (1a) angeklebt und im nächsten Moment mittels des dortigen Schneidwerkzeuges (14) von dem Endlosband (17) abgetrennt wird. Die Endstellung (23) des zweiten Rotorarmes (10b) stellt bezogen auf die nächste zweite Tragepackung (1b) und den dieser zugeordneten zweiten Tragegriff (8b) die neue Ausgangsstellung (21) dar.

Agrund des relativ kleinen Drehwinkels der Rotornabe (9) von jeweils 120 Grad sind geringe Beschleunigungs- und Verzögerungskräfte erforderlich, was zu einem geringen Aufwand für den Antrieb und die Steuerung der Appliziervorrichtung (7) führt. Durch den relativ gleichmäßigen Bewegungsablauf werden mögliche Funktionsstörungen weitgehend vermieden. Mit Hilfe der Vakuumsonden (18) können die Ausbildung der Griffschlaufen und die Länge der Tragegriffe (8) auf einfache Weise durch eine Veränderung des Vakuumdruckes variiert werden und somit problemlos an unterschiedliche Formate und Größen der Tragepackungen (1) angepasst werden.

In Fig. 4 ist ein Ausführungsbeispiel eines Rotorarmes (10) in einer tangentialen Seitenansicht im Detail dargestellt. Am radial äußeren Ende (11) des Rotorarmes (10) sind eine Bandführung (12), ein Haltewerkzeug (13) und ein Schneidwerkzeug

DE 202 07 217 U1

08.05.02

12

(14) angeordnet. Die Bandführung (12) ist als eine in der Drehrichtung (Blickrichtung) gerundete Gleitkappe (26) mit beidseitigen Führungsstegen (27) ausgebildet, auf bzw. zwischen denen das Endlosband (17) widerstandsarm und sicher geführt werden kann. Das Haltewerkzeug (13) ist als ein seitlich an dem Rotorarm (10) drehbar gelagerter Kipphebel (28) ausgebildet, der in seinem geöffneten Ruhezustand (29) mit strichpunktierten Linien und in seinem geschlossenen Betätigungszustand (30), in dem das Endlosband (17) zwischen der Spitze (31) des Kipphebels (28) und der Gleitkappe (26) eingeklemmt und somit auf dem Rotorarm (10) festgehalten wird, mit durchgezogenen Linien dargestellt ist. An seinem äußeren Ende (32) steht der Kipphebel (28) gelenkig mit der Stoßstange (33) eines druckmittelbetätigten Stellzylinders (34) in Verbindung. Sowohl der Kipphebel (28) als auch der Stellzylinder (34) sind drehbar an einem Anlenkstück (35) gelagert, das seitlich an dem Rotorarm (10) befestigt ist. Im Ruhezustand (29) ist der Kipphebel (28) unter der Wirkung einer nicht abgebildeten Rückstellfeder geöffnet und im Betätigungszustand (30) zur Erzeugung einer definierten Haltekraft unter der Wirkung des in dem Stellzylinder (34) eingestellten Arbeitsdruckes geschlossen. Das Schneidwerkzeug (14) ist als ein innerhalb des Rotorarmes (10) radial längsbeweglich (36) gelagertes gezacktes Messer (37) ausgebildet, das mittels eines druckmittelbetätigten Stellzylinders (38) zum Abtrennen eines Tragegriffes (8) von dem Endlosband (17) radial ausfahrbar und im abgebildeten Ruhezustand (39) unter der Wirkung einer nicht abgebildeten Rückstellfeder eingefahren ist.

30

DE 202 07 217 U1

08.05.02

1

Anmelder: Dieter Lange  
Anwaltsakte: G-PEX 11

## 5 Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Anbringen eines Tragegriffes, mittels der auf einer Transportvorrichtung geförderte Tragepackungen automatisiert jeweils mit einem selbstklebenden Tragegriff versehenbar sind, wobei eine Appliziervorrichtung mit einem antreibbaren Applizierwerkzeug vorgesehen ist, das über der Transportvorrichtung um eine quer zur Transportrichtung liegende horizontale Drehachse drehbar gelagert ist, und das mindestens ein Führungsmittel, ein Fixiermittel und ein Trennmittel aufweist, so dass ein Endlosband, das einseitig mit einer in Längsrichtung abschnittsweise freiliegenden Klebeschicht versehen ist, über jeweils eine Tragepackung förderbar, davon ein Tragegriff mit beidseitigem Klebeabschnitt abtrennbar, und der Tragegriff auf die Tragepackung aufdrückbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Applizierwerkzeug mindestens drei an einer Rotornabe (9) starr und über den Umfang gleichverteilt angeordnete radiale Rotorarme (10) aufweist, und dass die Rotorarme (10) an ihrem radial äußeren Ende (11) jeweils mit einer Bandführung (12), einem Halte-  
werkzeug (13), und einem Schneidwerkzeug (14) versehen sind, so dass das Endlosband (17) zwischen den Enden (11) von mindestens zwei Rotorarmen (10) haltbar und förderbar ist, der Tragegriff (8) an dem Ende (11) des nachlaufenden der beiden Rotorarme (10) von dem Endlosband (17) abtrennbar ist, und die beiden Enden (20, 25) des Tragegriffes (8) von den beiden benachbarten Rotorarmen (10) an die Stirnseiten (22, 24) der jeweiligen Tragepackung (1) andrückbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens drei Rotorarme (10) als einteiliger Rotorstern ausgebildet sind, und dass der Rotorstern mit der Rotornabe (9) verschraubt ist und zur Anpassung an unterschiedliche

DE 2002 07 217 U1

08.05.02

2

Formate und Größen der Tragepackungen (1) gegen einen Rotorstern mit Rotorarmen (10) anderer radialer Länge austauschbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die horizontale Drehachse (15) des Applizierwerkzeuges zur Anpassung an unterschiedliche Formate und Größen der Tragepackungen (1) höhenverstellbar ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils ein Zugmittel (19) zum Spannen und Nachziehen des Endlosbandes (17) innerhalb des von zwei Rotorarmen (10) eingeschlossenen Winkels angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugmittel (19) als Vakuumsonde (18) ausgebildet ist, mittels der das Endlosband (17) berührungslos radial nach innen ziehbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bandführung als eine in der Drehrichtung gerundete Gleitkappe mit beidseitigen Führungsstegen ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Haltewerkzeug als ein seitlich an dem Rotorarm drehbar gelagerter Kipphebel ausgebildet ist, der durch Hilfsenergie betätigbar ist, und der im Ruhezustand unter der Wirkung einer Rückstellfeder geöffnet und im Betätigungszustand zur Fixierung des Endlosbandes auf die Bandführung gedrückt ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schneidwerkzeug als ein innerhalb des Rotorarmes radial längsbeweglich gelagertes Messer ausgebildet ist, das durch Hilfsenergie betätigbar ist, und das im Ruhezustand unter der Wirkung einer Rückstellfeder eingefahren und im Betätigungszustand zum Abschneiden eines Trage-

DE 202 07 217 U1

08.05.02

3

griffes aus einem Öffnungsschlitz der Bandführung ausgefahren ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb des Applizierwerkzeuges als  
5 ein drehmomentgesteuerter Servomotor ausgebildet ist, so dass die Drehbewegung der Rotornabe (9) durch das Anlaufen einer Tragepackung (1) an einen der Rotorarme (10) auslösbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Appliziervorrichtung (7) eine Brems-  
10 vorrichtung aufweist, mittels der die Rotornabe (9) nach dem Aufbringen eines Tragegriffes (8) mit dem nachlaufenden Rotorarm (1b) bis zum Anlaufen der nächsten Tragepackung (1b) in einer weitgehend senkrecht nach unten gerichteten Ausgangsstellung (21) haltbar ist.

DE 202 07 217 U1



08.05.02

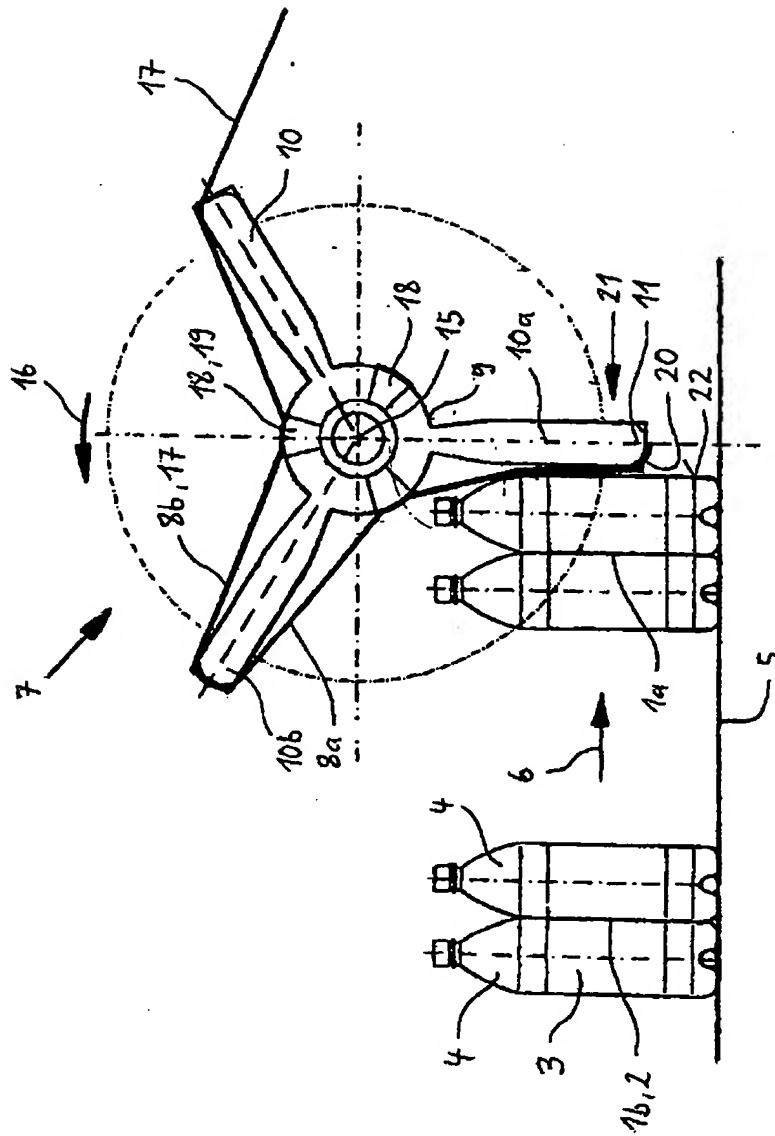


Fig. 1

DE 202 07 217 U1

08.05.02

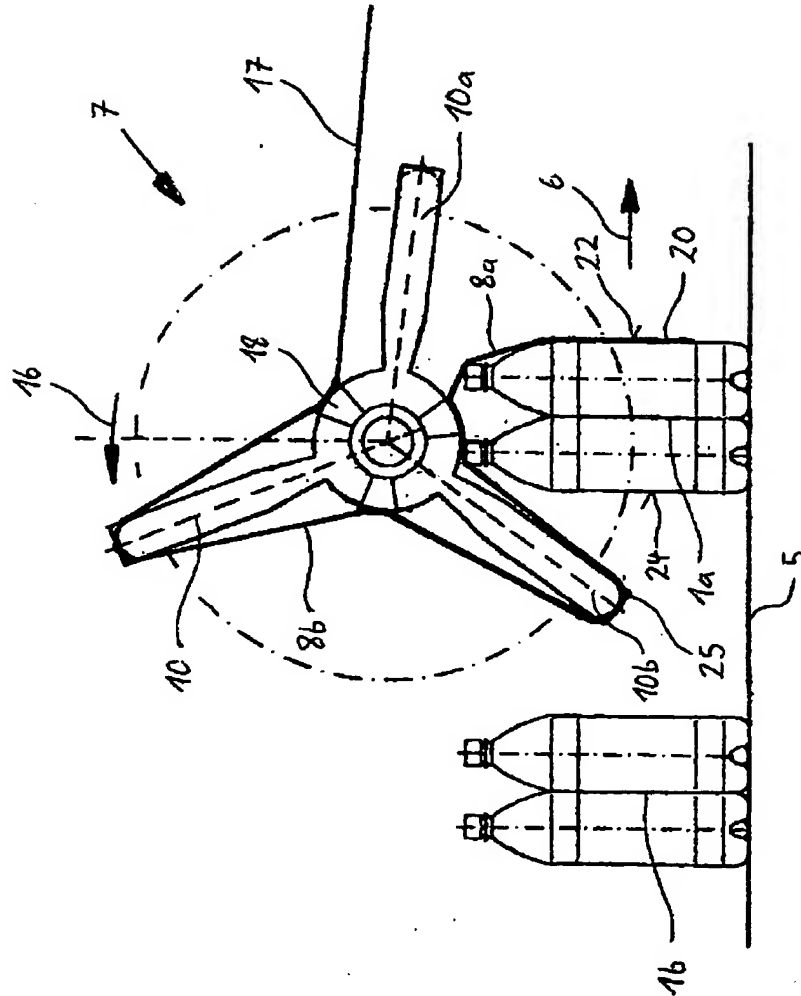
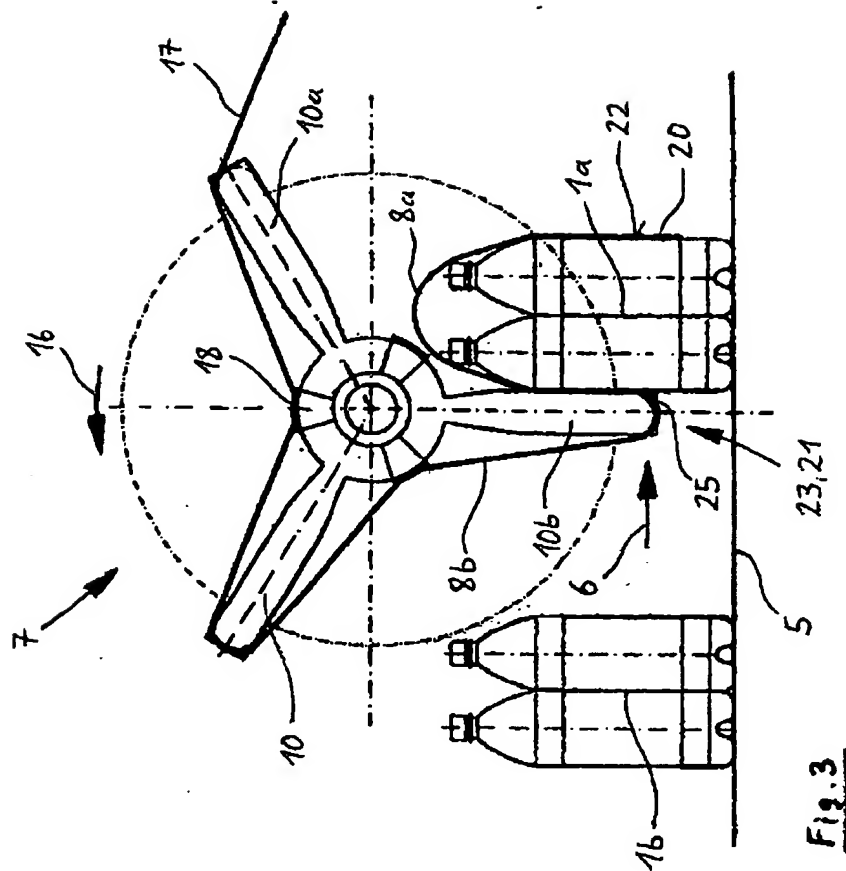


Fig. 2

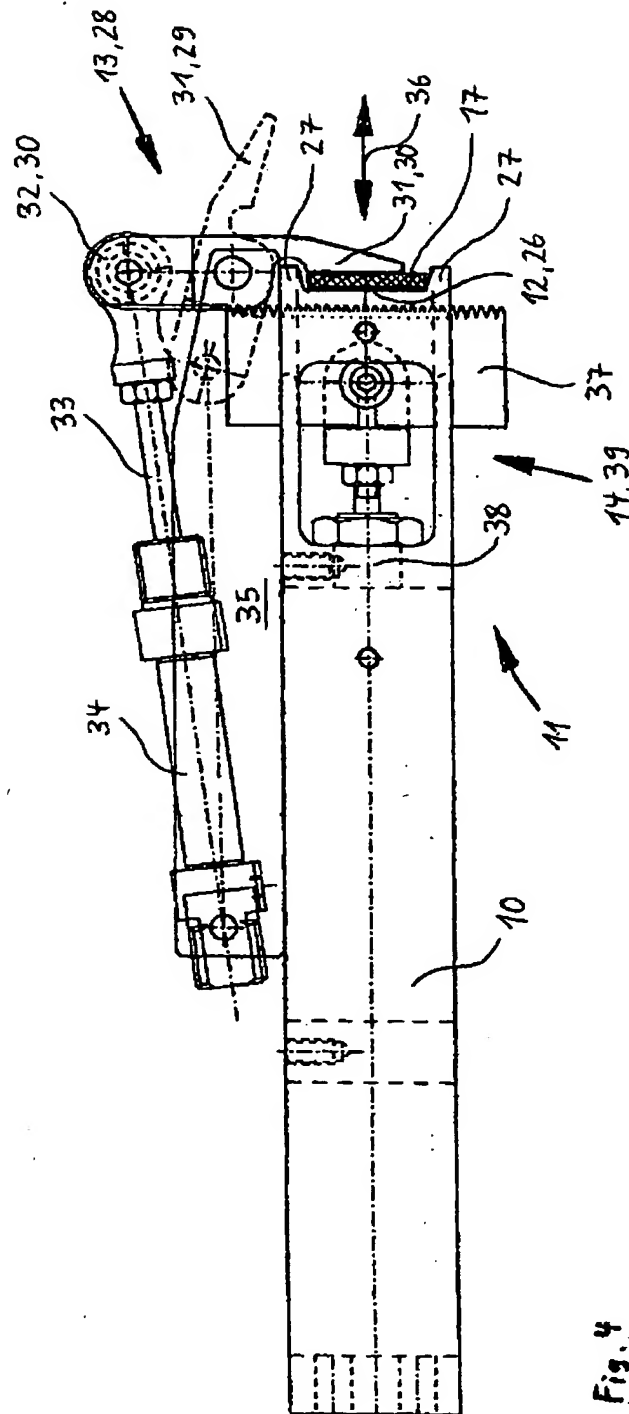
DE 202 07 217 U1

08.05.02



DE 202 07 217 U1

08.05.02



DE 202 07 217 U1